

第12回京都高大連携教育フォーラム

京都工芸繊維大学 ダビンチ入試

入試で何をどのように測るか？

大学コンソーシアム京都 高大連携推進室長
京都工芸繊維大学アドミッションセンター 教授

内村 浩

uchimura@kit.ac.jp

大学コンソーシアム京都にて, 2014/12/ 5(30min.)

自己紹介



経歴: 広島大学理学部を卒業後、公立高校教員(28年間, 6校)
2004年から京都工芸繊維大学(11年間)

学位: 博士(心理学), 修士(教育学)

専門領域:

学習心理学

『認知心理学から理科学習への提言』(北大路書房, 1998)

『生徒指導・進路指導』(ミネルヴァ書房, 2002)

理科教育

高校教科書『理科総合A』『理科総合B』

『科学と人間生活』, 『物理基礎』, 『物理』 (東京書籍)

『おもしろ実験ものづくり事典』(東京書籍, 2002)

『未来を展望する理科教育』(東洋館出版社, 2006)

『授業に活かす! 理科教育法』(東京書籍, 2009)

教育評価

国際学力調査: OECD-PISA, IEA-TIMSS

国内学力調査: 教育課程実施状況調査, 特定の課題に関する調査

入学試験: 大学入試センター試験, 法科大学院適性試験, ダビンチ入試

コンテスト: 科学の甲子園

・・・などの委員として作問と分析を担当。

話の流れ

1. 入試で何を測るか？

2. 入試でどのように測るか？
－ ダビンチ入試のデザイン －

3. ダビンチ入試から見えてきたこと

4. 新しい入試の課題と展望

入試についての表象

点数絶対主義の公正観

ペーパーテストによる点数を信頼し、
入学者選抜では、得点順に合否判定
を行うことが“公正”である。

はたして、ペーパーテストの点数は
「基準妥当性」を満たしているのか？

試験で測っている知力とは？

自分一人の頭の中にある知識や技能だけで勝負する。
必要な知識は,すべて暗記しておく必要がある。



現実には・・・？

周囲の人々や道具とやりとりしながら問題を解決している。



三人寄れば文殊の知恵

状況主義の心理学

分散認知

distributed cognition

個人の知識や技能は、たった一人の頭の中にあるのではなくて、周囲の人々や、文化的・社会的状況やツールと相互作用することによって成り立っている。

知的な初心者

intelligent novice

変化が激しく、リスクの多い時代では、次々と新しい難題にぶつかる。

→ 学校で学んだことがそのまま適応できない。

(初心者と同じ立場)

→ 速やかにその事態から学んで、知的に対処できるようになる必要がある。

知識を習得するだけでは不十分な時代になってきた。

→ 現実の生活の中で知識を活用できるかどうかが問われる。

→ 「これから学ぶために必要な学力」が重要！

現実の学びを想定した試験が必要！

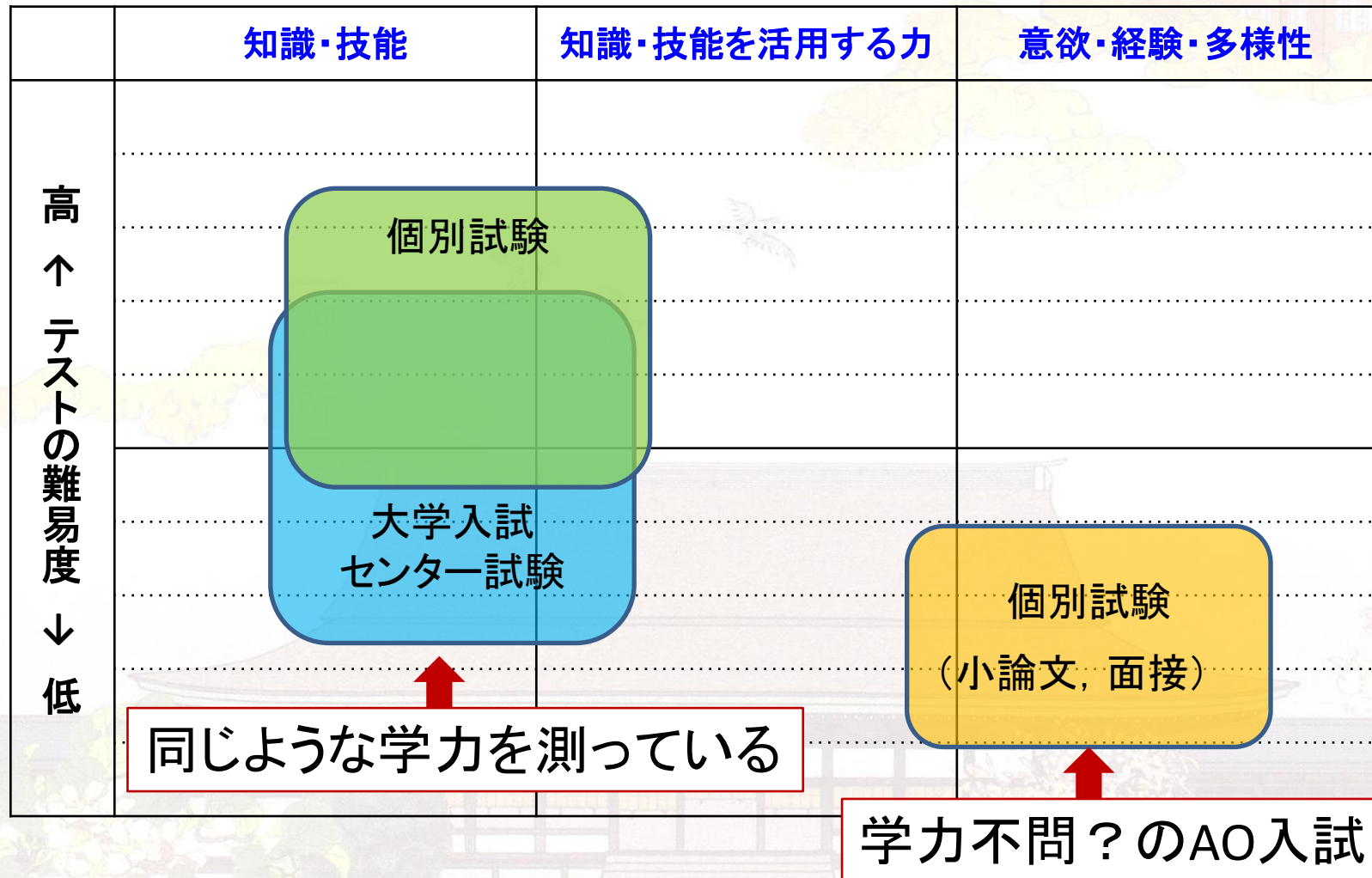
＜これから学ぶために必要な学力＞

- すでに学んできた知識のネットワークの中に
新しい知識を組み入れる。
- 単一の正答を覚えるということよりも、
知識を活用し、表現することが求められる。
- (互いに学び合うときの)コミュニケーション力
も重要！

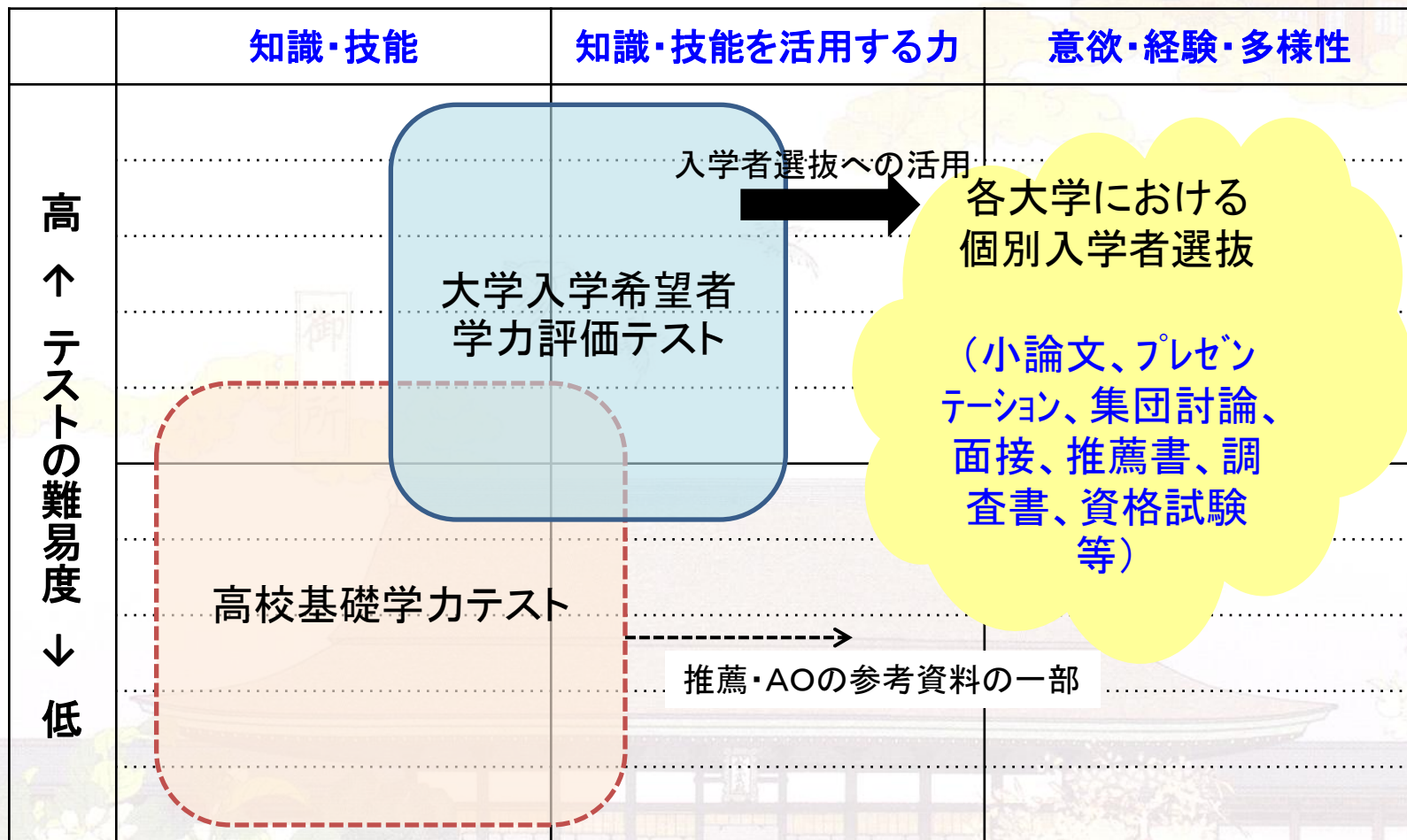
こうした学力は、従来型の入試では測れない！

テストの難易度と大学入学者選抜への活用方策イメージ

従来型の入試



多面的・総合的な評価に基づく大学入試



 高校教育の質の確保・向上のための仕組み。

 大学入学者選抜のための仕組み。

話の流れ

1. 入試で何を測るか？

2. 入試でどのように測るか？
— ダビンチ入試のデザイン —

3. ダビンチ入試から見えてきたこと

4. 新しい入試の課題と展望

ダビンチ入試

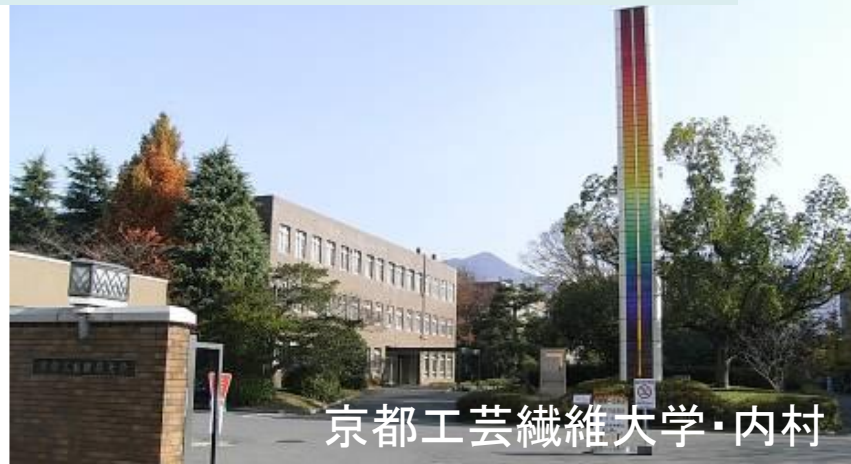
国立大学法人
京都工芸繊維大学

国立大学の中では
小規模の工業系大学

学生数：4,500人

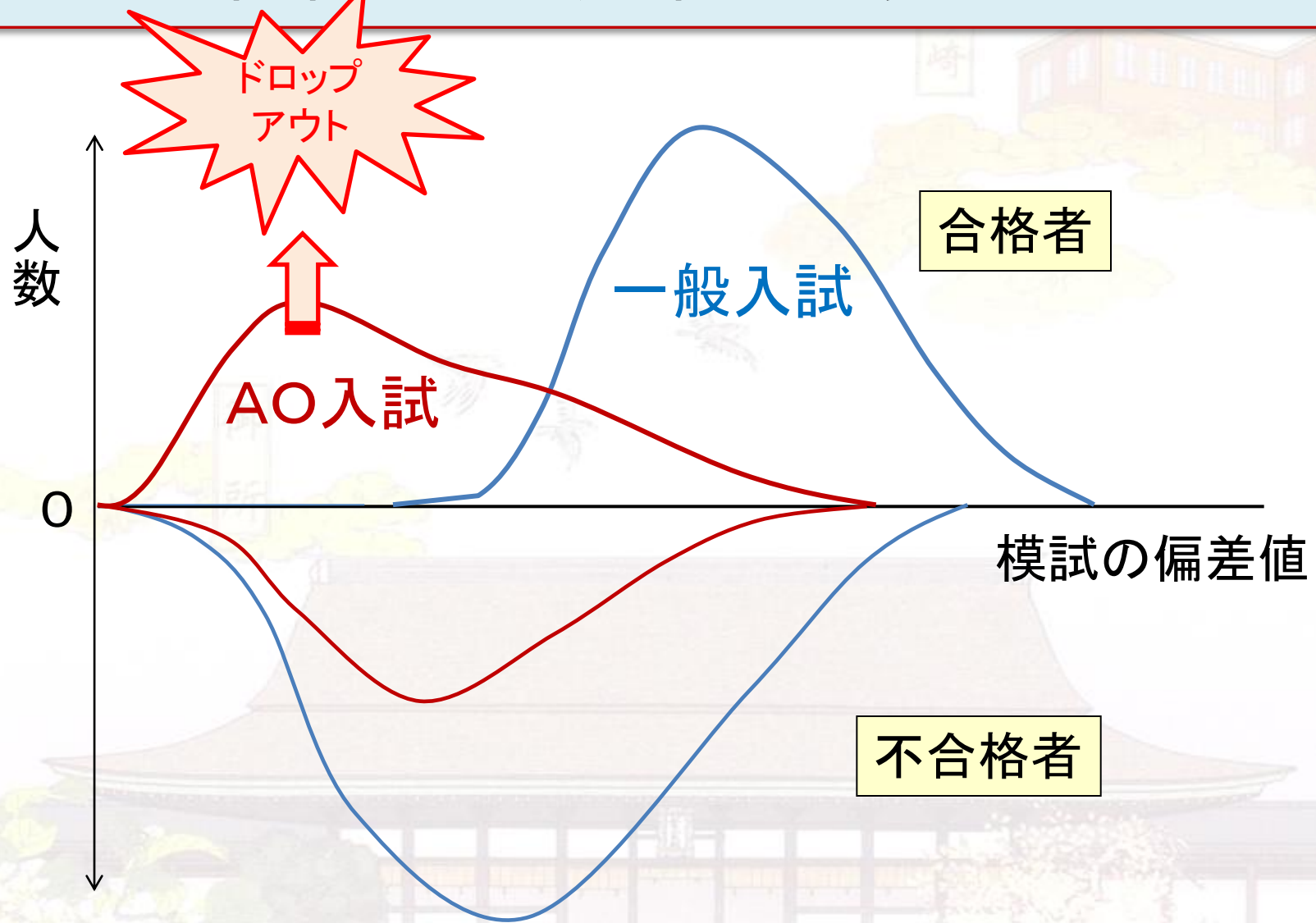
教職員数：450人

すでに13年前から、
多面的・総合的な評価に基づく入試を実施してきた。

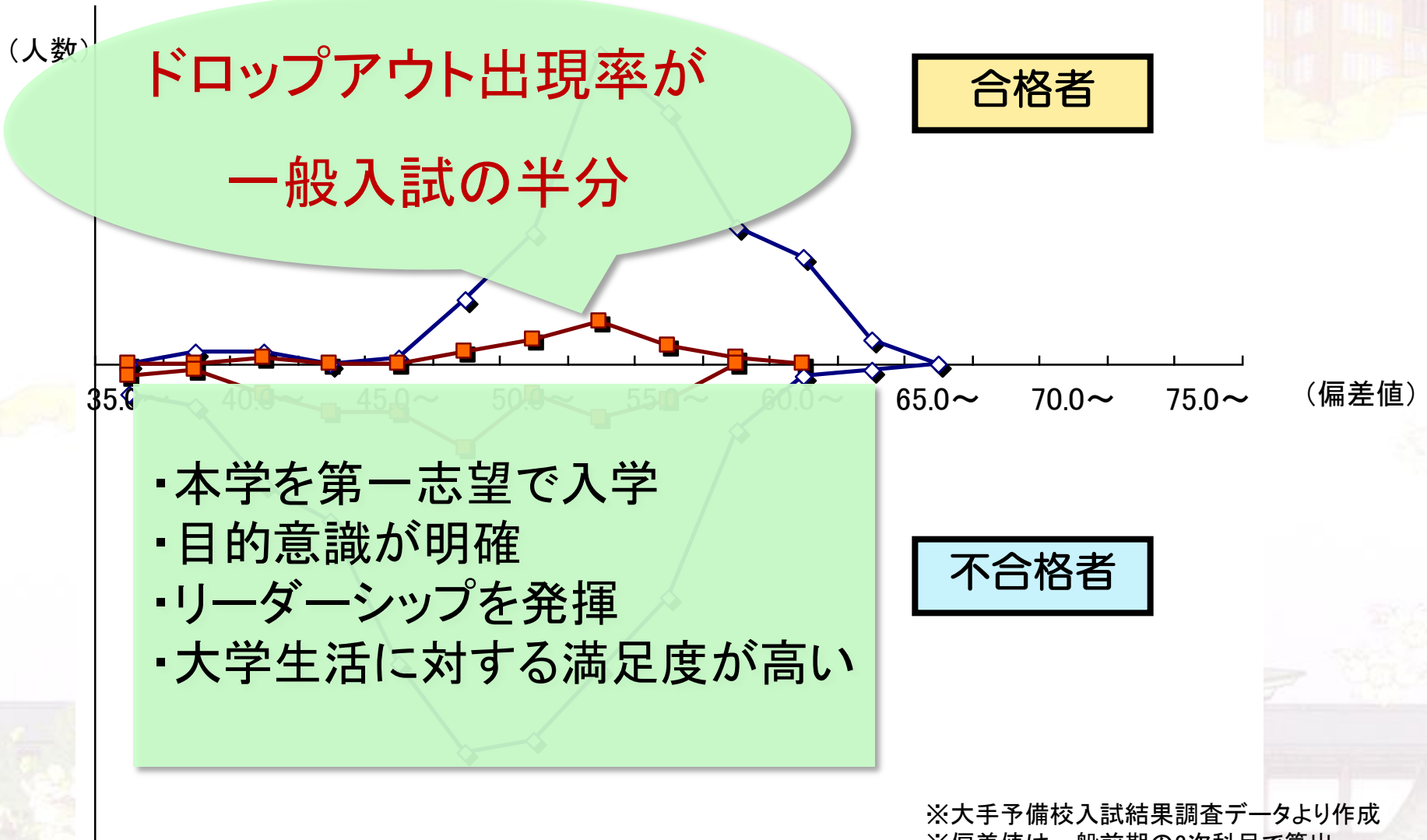


京都工芸繊維大学・内村

合格者の学力分布:よくあるパターン



京都工芸繊維大学の場合



※大手予備校入試結果調査データより作成
※偏差値は一般前期の2次科目で算出
※◇:一般前期 ■:AO

ダビンチ入試

	知識・技能	知識・技能を活用する力	意欲・経験・多様性
高 ↑ テストの難易度 ↓ 低			

大学での学びを想定して
多面的・総合的に評価する。

試験全体が、高校と大学をつなぐための教育プログラムとしてデザインされている。
→たとえ不合格でも受ける意味のある入試

ダビンチ入試の選考方法

総合評価方式（■の総合点で合否を決める）

第1次選考（全学共通，アドミッションセンターが実施）

■ポートフォリオ評価

高校の調査書

活動の記録＋添付資料，志望理由書

■一次スクーリング

①模擬講義→試験， ②文章読解→小論文

定員の2～3倍に人数を絞る

最終選考（学科別，各学科が実施）

■最終スクーリング

学科に応じた多様な試験

高校の学習履歴を
丁寧に評価する

ポートフォリオ評価

全学共通に実施

活動の記録

活動の記録

受験番号 ※

※受験番号欄は何も記入しないでください。

これまでの自己の活動の記録を記述しなさい。(参照：出願書類記入要領, p22~23)

志望課程(系)

--

(注) 生体分子応用化学課程、高分子機能工学課程、物質工学課程に出願する場合、「応用化学系」と記入してください。

氏名		生年月日	元号	年	月	日	性別	男・女
			昭和: S	:	:	:		
			平成: H	:	:	:		

出身学校	所在地	設置	学校名(高卒認定又は大検)	課程	学 科	課程・コース(ある場合)
	都道府県	立	高等学校	全 日 制 通 信 制 其 他		
			卒業(見込)年月(高卒認定又は大検は合格年月)			年 月

活動の実績 (中学生以上の実績のうち主なものを5点以内で記入する)

区分	名称	内容	実績年月	主体機関	参加対象	添付資料
						あり なし
上記の概要説明						

区分	名称	内容	実績年月	主体機関	参加対象	添付資料
						あり なし
上記の概要説明						

区分	名称	内容	実績年月	主体機関	参加対象	添付資料
						あり なし
上記の概要説明						

区分	名
上記の概要説明	

区分	名
上記の概要説明	

これまで自分が取り組んできたことを振り返り、アピールしたい主な取り組みについて次の観点に基づいて説明してください。

目的・動機 プロセス 学んだこと

これまでに自分が取り組んだことを、分析的に考察する。

証拠となる資料を添付することができる。

<教育的なねらい>

「これまでの自分」を客観的に内省する。
→ 多様な才能に気付く。

注意 インク又はボールペンを使用し、横

志望理由書

受験番号 ※

※受験番号欄は何も記入しないでください。

志望理由書

志望課程(系)

氏名

(注) 生体分子応用化学課程、高分子機能工学課程、物質工学課程に出願する場合、「応用化学系」と記入してください。

志望理由、入学後の目標などを書いてください。

<教育的なねらい>

「これからの自分」について考える。

→目標を明確にする。

注意 インク又はボールペンを使用し、横書きで記入してください。欄外には記入しないでください。

大学の学びの状況で
入試を行う。

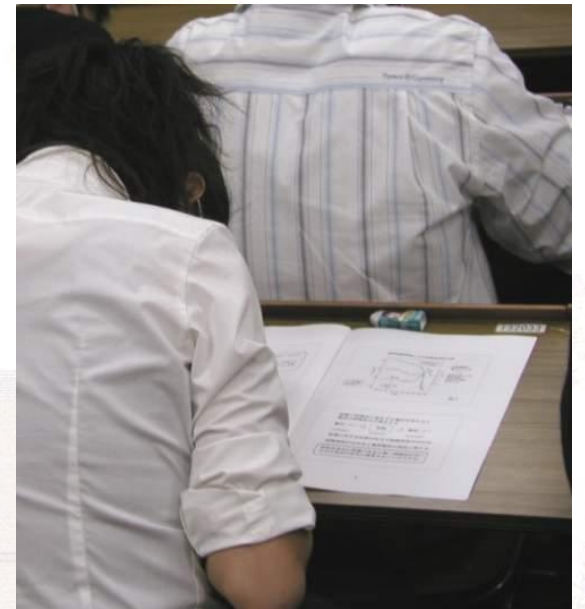
一次スクーリング

全学共通に実施

一次スクーリング

午前

模擬講義 → 試験



午後

文章読解 → 小論文

平成26年度 京都工芸繊維大学 ダビンチ入試

講義テーマ

省エネルギー住宅

大学での学びの状況を設定し、
その中でどれだけ力を発揮できるかを評価する。

講義資料より

省エネルギー住宅

兼好法師：徒然草（上）第 55 段

家の作りやうは、夏をむねとすべし。冬は、いかなる所にも住まる。暑き比(ころ)わろき住居は、堪へ難き事なり。

配布資料にメモをとり、
それを持ち込んで試験
を受ける。



講義をどれだけ覚えた
かではなく、
どれだけ深く理解でき
たか、活用できるかが
問われる。



図1-1 日本の住居



図1-2 日本の住居



図1-3 日本の住居

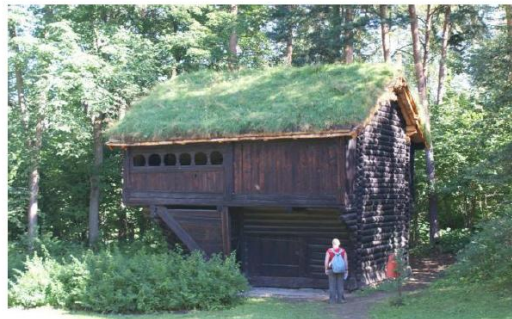


図2 ノルウェーの住居



講義資料より

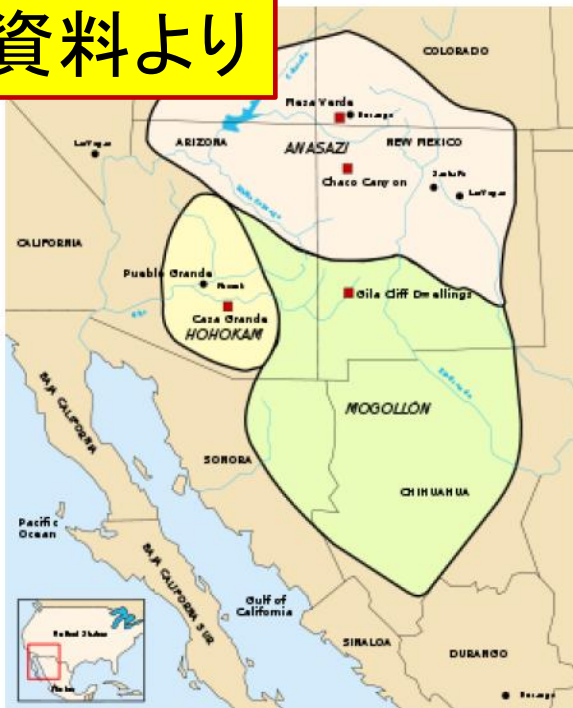


図5-1 cliff dwellings(断崖住居)

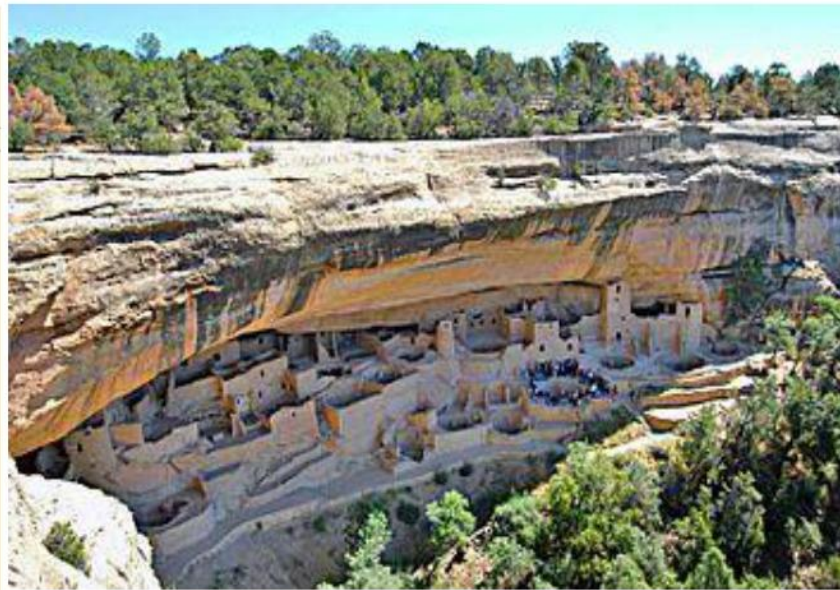


図5-2 cliff dwellings(断崖住居)

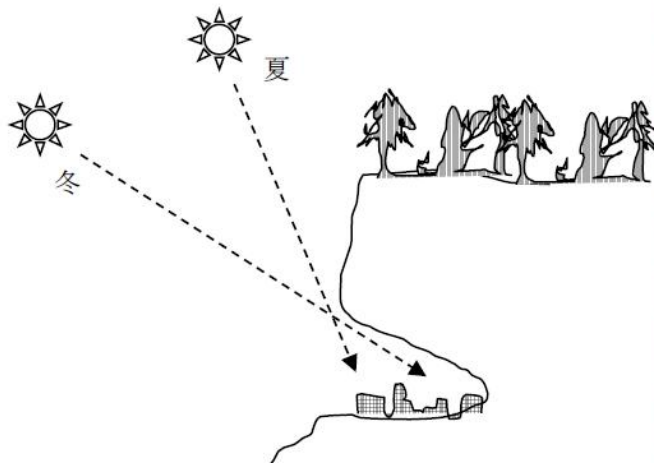


図5-3 cliff dwellings(断崖住居)

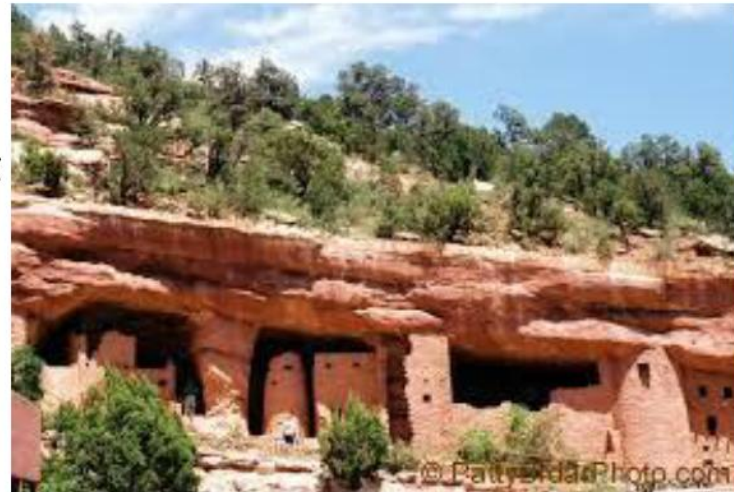


図5-4 cliff dwellings(断崖住居)

省エネ住宅の設計にあたって、
日差しは重要なファクターになる！

日影曲線

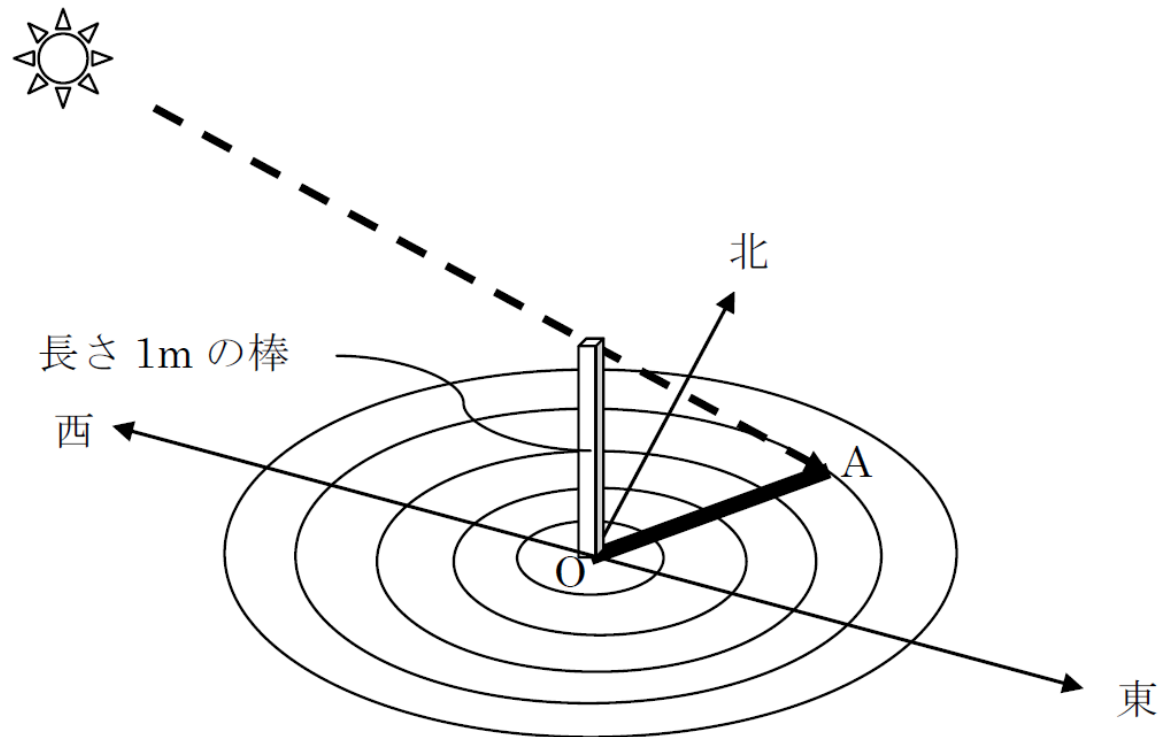
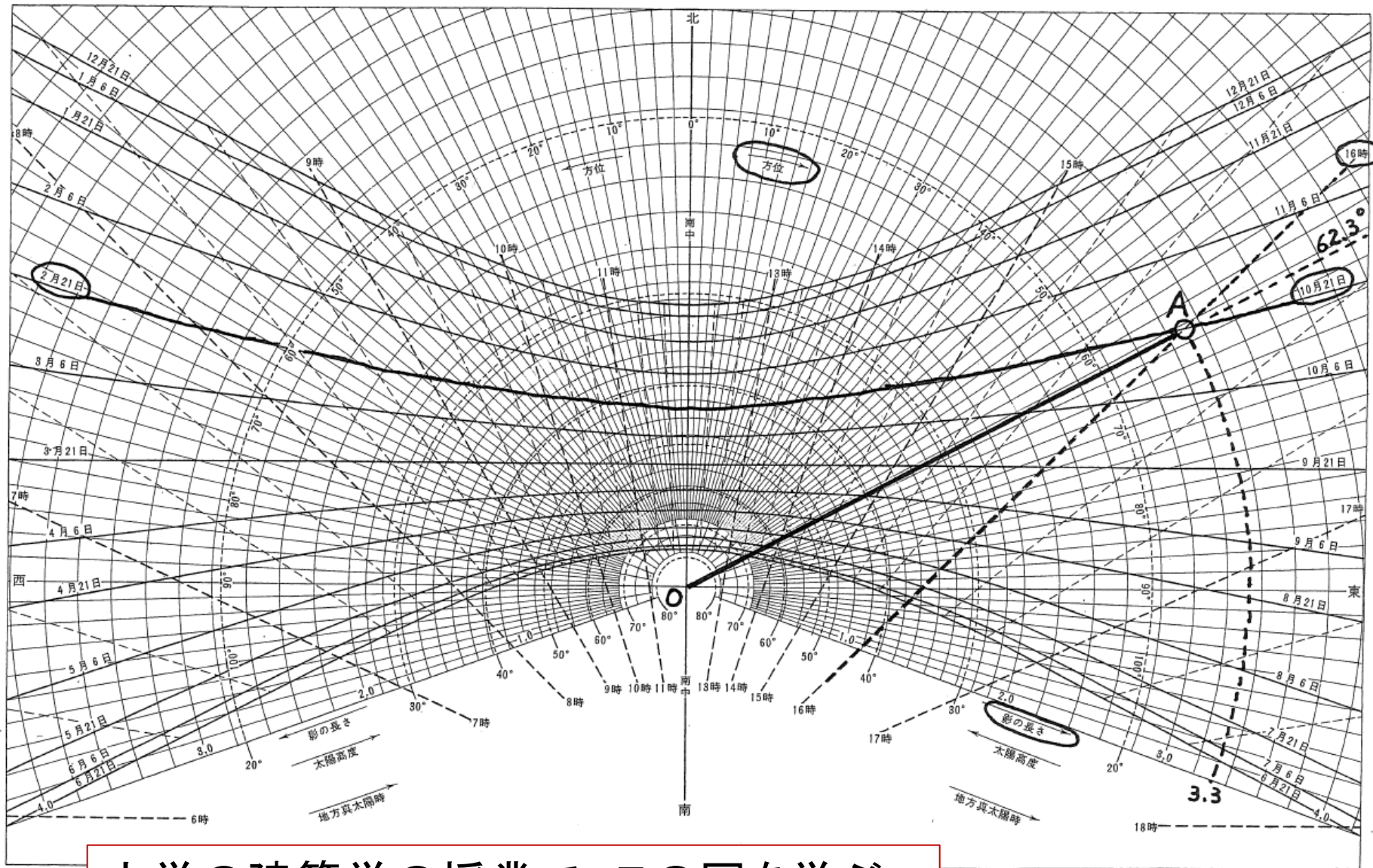


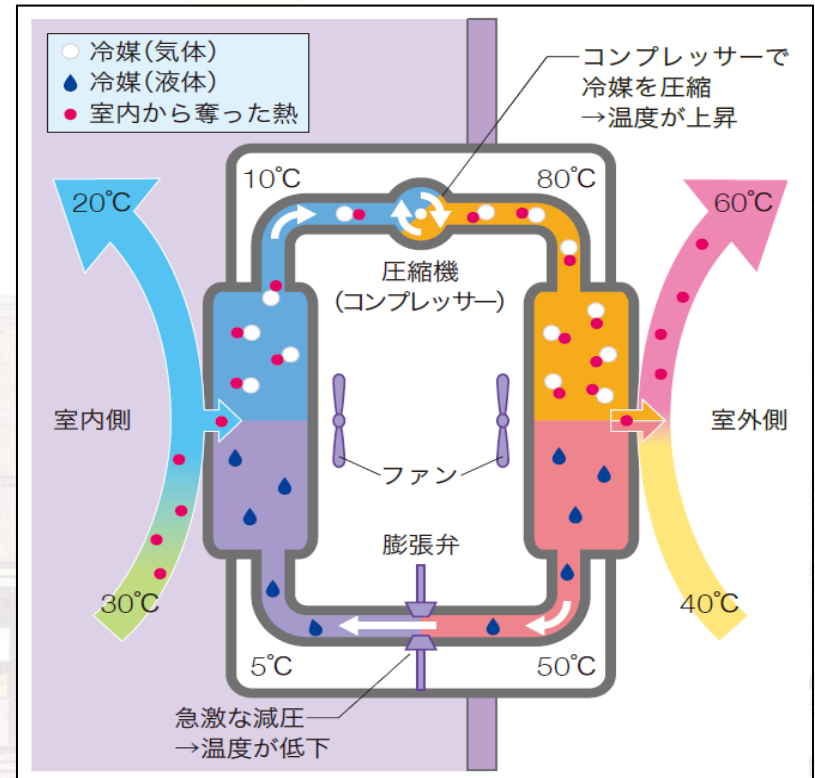
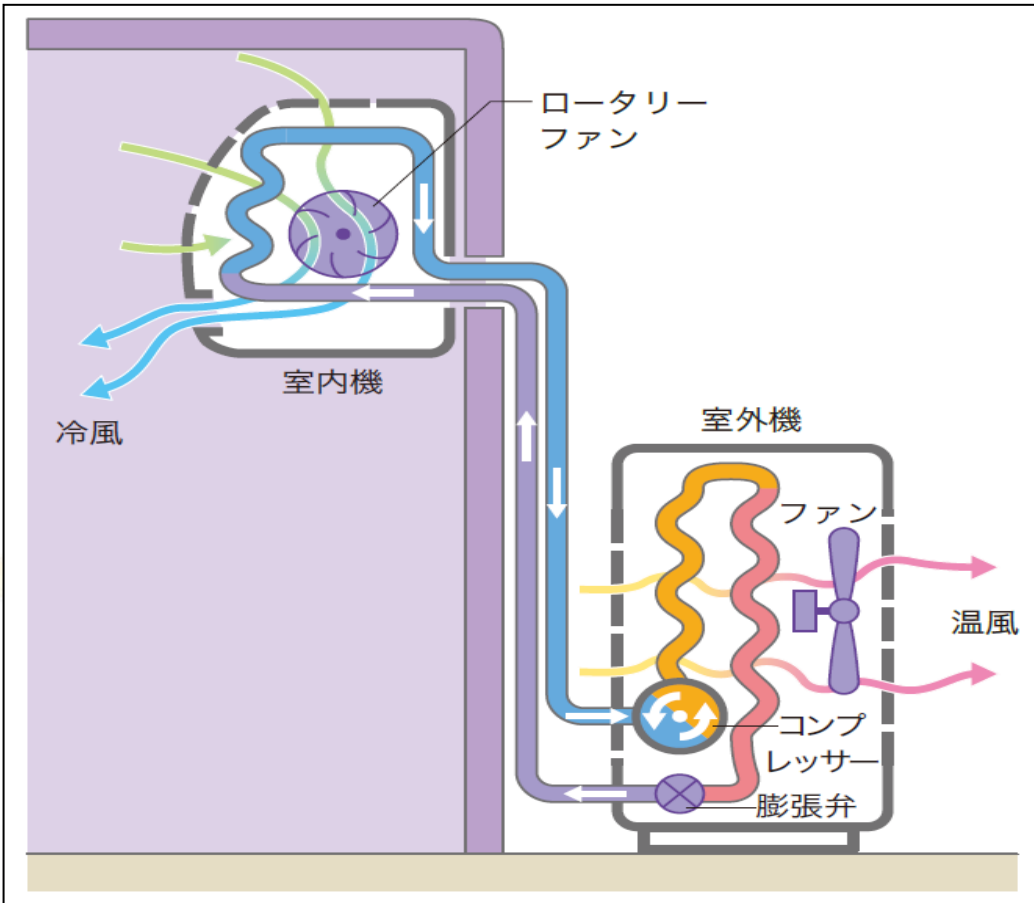
図 6 日影曲線の説明図

日影曲線



大学の建築学の授業で、この図を学ぶ。

高校で学んだ知識のネットワークの中に、新しい知識を組み入れる。



知的好奇心を刺激するようなテーマと内容

講義を聴いた後で解くテスト

英文読解力

大学で必要な英語力：学んだ専門知識をベースにして文献を読みこなす力

問1 次の英文は講義で述べた"cliff dwellings"について書かれている。下線(1)(2)の英文を、全体の文意を考慮して（例えば、thisやtheyなどがある場合にはその指示対象を明確にしなから）、できるだけ自然な日本語に訳しなさい。

(配点率：20%)

Between AD 1200 and 1300 in the Four Corners region, many large and small pueblos were built into shallow caves. Known today as "cliff dwellings", these village sites offer several environmental advantages: (1) They shelter the buildings from rain and snow, they usually have a good solar orientation (shade in the summer, sun in the winter), a spring is often found at the back of these caves, and cave villages do not occupy scarce agricultural land. However, the absence of cliff dwellings before AD 1200--- and their sudden, widespread adoption throughout the Four Corners region after that date--- indicate other motivations for this change. Many cliff dwellings have very defensible locations and defensive architecture; the difficulty of access must have been a disadvantage to some inhabitants. (2) Recent evidence indicates that malnutrition and famine were not uncommon during this period, and that violent events sometimes took place, so cliff dwelling architecture may represent a response to social stress.

<採点してみても>

単語レベル、句レベルでは、意味が大体分かるが、
文全体の構造や意味を理解できない生徒が多い。

活用力

論述力

「エアコン」に関する活用問題

問2 講義内容を参考にして、以下の(1), (2)に答えよ。(配点率: 20%)

(1) 暖房をするときに、エアコンと電気ストーブを比較すると、エアコンの方が電気ストーブよりも少ない電気エネルギーで効率的に暖房できる場合がある。この場合について、エアコンが電気ストーブよりも効率的に暖房できる理由を述べなさい。なお、電気ストーブは電気エネルギーを100%熱に変えることができるとする。

(2) エアコンが電気ストーブよりも効率的に暖房できない場合とは、どのような場合か。理由とともに述べなさい。

<採点してみてください>

活用力, 応用力に問題あり!

状況がちょっと変わっただけで, 答えられない。

問3 講義で住宅の外壁の断熱について学んだ。講義内容を参考にして、以下の(1)、(2)に答えよ。
(配点率：20%)

- (1) 図1は厚さ 0.25 m のコンクリートの外壁である。室内側の表面温度が $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、室外側の表面温度が $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ のとき、この壁の面積 1 m^2 の面を通して1秒間に流れる熱量は何 J (ジュール)になるか。ただし、壁の熱伝導率を $1.6\text{ J}/(\text{s}\cdot\text{m}\cdot\text{K})$ とする。
- (2) 図2は材質の異なる2枚の板A、Bを貼り合わせた外壁である。板Aの熱伝導率は $0.15\text{ J}/(\text{s}\cdot\text{m}\cdot\text{K})$ 、板Bの熱伝導率は $0.20\text{ J}/(\text{s}\cdot\text{m}\cdot\text{K})$ である。室内側の表面温度が $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、室外側の表面温度が $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ のとき、板Aと板Bの境界(貼り合わせた位置)の温度は何 $^{\circ}\text{C}$ になるか。

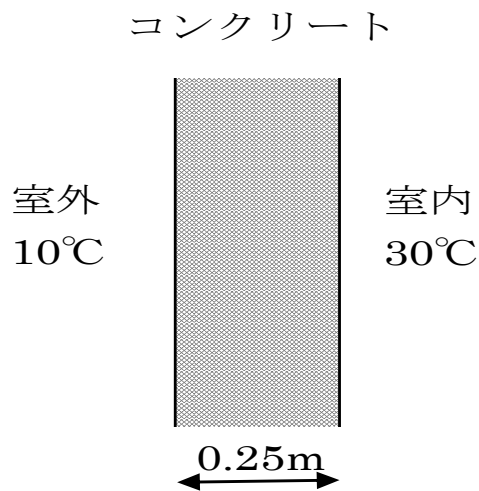


図1

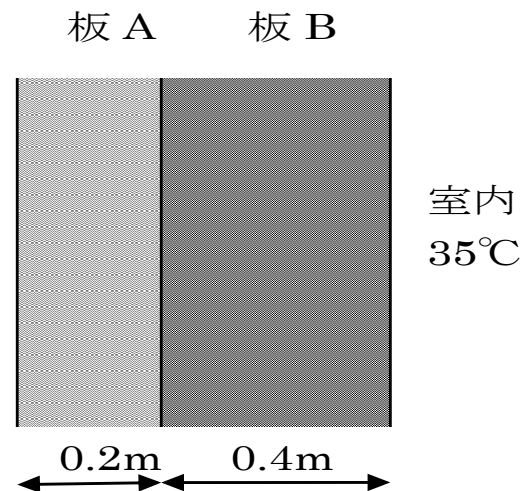


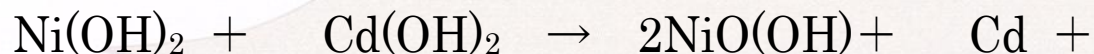
図2

高校で習得した基礎知識

化学反応式を完成する基本問題

問4 自然エネルギーとして太陽光発電が注目されている。さらに、太陽光発電と蓄電池を組み合わせることによって、自然災害や事故による停電の際に、蓄電池に蓄えた電気を電灯やテレビ、携帯電話の充電などに供給することができる。また、電力需要が多い時間帯に蓄電池に蓄えた電気を使うことで、ピーク時の消費電力量を抑えるのにも役立つ。下記はニッカド電池についての未完成な反応式である。これを補って、正しい反応式を書きなさい。(配点率：10%)

ニッカド電池の充電時の反応式 (未完成の式)



理解力

活用力

問5 次ページの図3は講義資料と同じ東経135度、北緯35度40分の位置での日影曲線である。地面はどこまでも水平で、常に晴天とする。日影に関する以下の(1)～(3)に答えよ。ただし、 $\sqrt{3} = 1.7$ とする。(配点率：30%)

- (1) この場所に、3月6日午前7時40分に高さ1 mの棒を地面に垂直に立てた。地面にできるこの棒の影の長さは何 m か。また、地面上の影の線は南北から何度傾いているか。
- (2) この場所に、図4のように、南北方向にどこまでも長く、地面からの高さが2.0 mの塀があるとする。12月21日の午前10時に地面にできる塀の帯状の影の幅X(塀の下部から垂直に測った長さ)は何 m か。なお、図3の(12月21日の曲線)と(10時の点線)と(30°の方位線)と(影の長さ2.2の円弧)は1点で交わっているとする。
- (3) この場所に、図5のように、一辺20 mの正方形の土地がある。辺の方向は東西と南北の方向である。この土地の東側と南側の辺には高さ2.0 mの塀がある。この塀以外に太陽光をさえぎるものはない。ここに太陽光発電のパネルを設置する。1年を通して少なくとも10時から14時までの間には、必ずパネル全体に太陽光が当たるようにしたい。そのためには、図5のXとYの距離をそれぞれ何 m以上とする必要があるか。パネルの上面は地面と同じ高さとする。

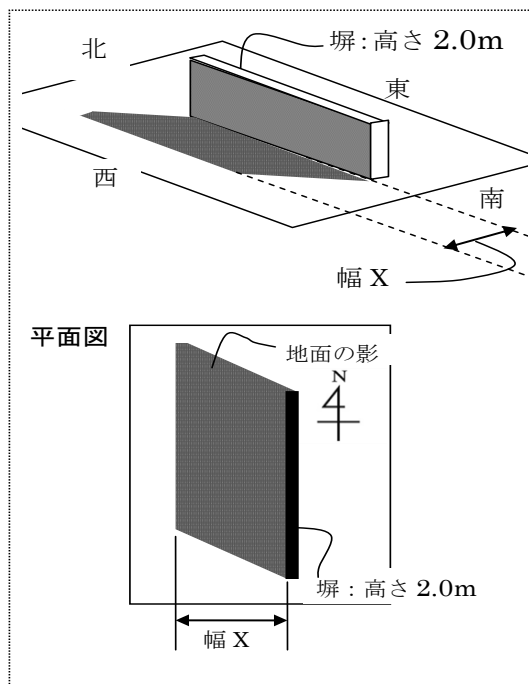


図4

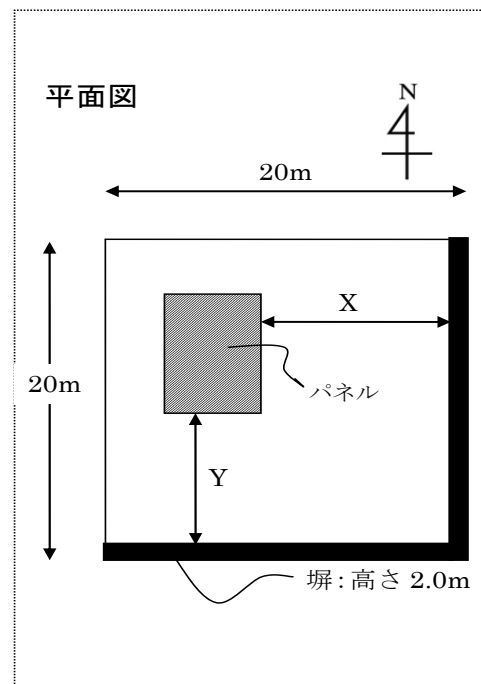


図5

活用力

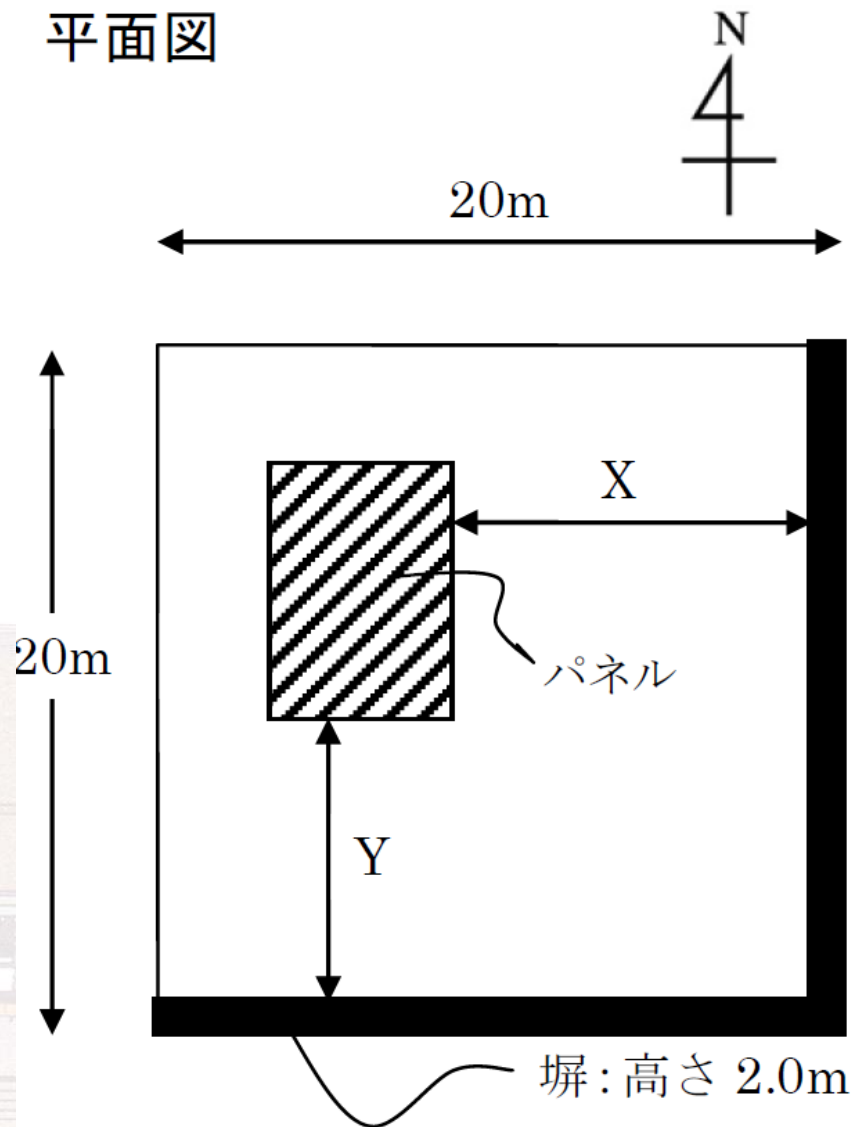
日影曲線を利用する活用問題

問5 (3)

敷地内に太陽光発電の
パネルを設置する。

1年を通して少なくとも
10時から14時までの間
には、必ずパネル全体に
太陽光が当たるようにし
たい。

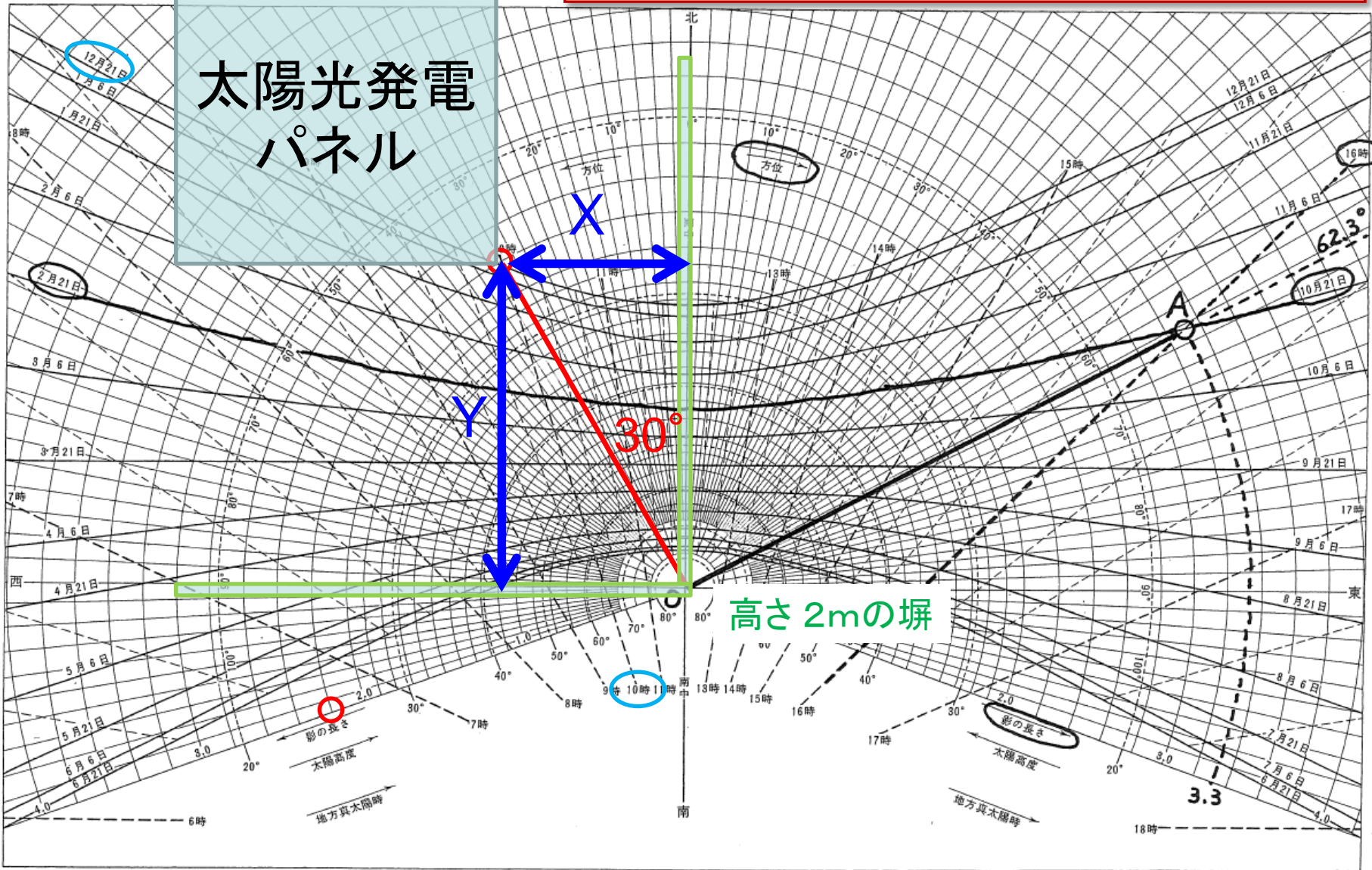
そのためには、図5の
XとYの距離をそれぞれ
何m以上とする必要があ
るか。



問5(3)の考え方

大学では、新しい知識を理解し、活用するための「地頭」が問われる。

太陽光発電
パネル



高さ 2m の塀

30°

3.3

次の文章を読み、問1～問3に答えなさい。

3000字程度の課題文を提示

(中略)

有名な心理学者のB・F・スキナーは、かつてこう言いました。人間の行動はすべて、個人の欲求か、種の欲求か、社会全体のルールに適応したものになる、と。ただし、これらの三つの要素はぶつかり合うことが多く、そのために強い緊張が生じます。社会が作ったルールは、隔々に張りめぐらされています。ルールを決めるのは、政府や宗教団体、雇用主、学校、隣人、家族など。こうした社会組織がそれぞれはっきりしたルールを作るからこそ、個人の欲求を満たしたり、種の欲求に駆り立てられたりして、ルールを破りたくなることがあるのです。こうした社会的なルールや規範は、そもそも世の中を① ちつじょ 立て、予測を立てやすくして、互いを傷つけ合わないようにするために作られているのですが。

では、ルールがただの助言に過ぎないのはいつなのでしょう？ そして、その助言はいつルールに変わるのでしょうか？ 日々の生活のなかで、誰もがやるべきことを書いたサインがあり、どんな風に振舞うべきかを教える② しなんしよ があり、ある程度の枠内での行動を促す社会的な指針があります。じつは、わたしたち自身も、たいていは他人に促される格好でたくさんのルールを自分で決めていきます。生きていくうちに、こうしたルールが染み付いていきます。自分に何ができそうかを考えるときにも、自然と自分に枠をはめています。頭のなかで決めたこの限界は、社会に課されるルールよりも、ずっと強制力が強いものです。自分がどんな人間かを説明するとき、人は職業や所得、住んでいる場所や持っている車、卒業した大学について語ります。誕生日の星座を持ち出すこともあります。どの属性にも決まったイメージがあるため、自分が何者で、何ができるのかについて、型通りの考え方しかできなくなります。これで思い出されるのが、映画『My Dinner with Andre (アンドレとの夕食)』の有名なセリフです。ニューヨーカーは、「看守でもあり、囚人でもある。そのため、……自分たちがつくりあげた監獄を出られないし、監獄だと気づくことすらできない」。わたしたちは、a 自分で自分の監獄を作っているのです。互いにルールを課し、決まった役割を押しつけています。限りない可能性に満ちているのに、そこに踏み出そうとはしません。固定観念を見直したら、どうなるのでしょうか？ 決まった道を外れると、どんな影響 — 良い影響と悪い影響 — があるのでしょうか？ ルールを破った人はどうなるのでしょうか？

グーグルの共同創業者のラリー・ペイジは、講演のなかで、「できないことなどない、と呑んでかかることで、決まりきった枠からはみ出よう」と聴衆を③ こぶ しています。

これは、何百とある成功例のほんのひとつに過ぎません。わたしは二年前、二年に一度のエンデバー最高会議に出席したのですが、会場の熱気と興奮に圧倒されました。どの参加者も、自分が必要とする手段と成功するためのヒントを授けてくれたことをエンデバーに感謝していました。「あなたはどうかしている」と言われて怖気づいていたら、起こり得ないことでした。

「不可能に思えること」に挑戦するうえで、いちばん邪魔になるのは、周りから「できるわけがない」と端から決めてかかれることです。大きな問題に取り組むのは、たしかに大変です。でも、いったんやると決めたら、従来のやり方を変えようとするのもおなじくらい大変です。ここでも、いくつかルールを破ることが役に立ちます。

<Tina Seelig 『What I Wish I Knew When I Was 20』

阪急コミュニケーションズ>

<教育的なねらい>

示唆に富む文章を読み、学び方、生き方について考える。

→ 試験を教育プログラムとしてデザインしている。

問1

語彙力

漢字の読みとりと書きとり → 基本的な語彙の確認

下線部の①～⑩の読みを漢字で記入しなさい。また、送り仮名がある場合は、送り仮名も記入しなさい。

問2

読解力

内在している論理や構造などを的確にとらえているか、文意の的確な理解、正確性、言語感覚など、言語を中心とした情報を処理・操作する能力をみる問題

文章中の下線部 a 「自分で自分の監獄を作っている」とはどういうことですか。同様の意味をあらわす的確な部分を本文中から 20 字以内で 2 か所探し、本文通りに記入しなさい。

<採点してみても>

問題の意図を十分に読み取れない。

言語による表現力が弱い。

文章表現力, 自己分析力, etc.

文章表現能力(論理構築力・分析力を含めた), 創造力, 学びに対して向き合う姿勢(気付きや意欲), 価値観, 感性等, 適性をみる問題

問3

これまでの人生であなたが本文にあるようなルール(固定観念)を破って、新しい挑戦をした経験について、600字以内で論述しなさい。
論述の中には、その経験に至る背景や結果(成果)および全体を通して考えたことなどを含めること。

<採点してみて>

- ・論理的な文章が書けない。
- ・内容に分析がなく, 羅列で終わっている。
- ・どこかで聞いたことがある内容となり, 価値観や感性にキラリと光るものが見受けられない。
- ・プロセスを通して「自分で」発見する力が弱い。

コミュニケーション力をも
測るような試験

最終スクーリング

学科別に実施

最終選考で測ろうとしている学力

	知識・技能	知識・技能を活用する力	意欲・経験・多様性
高 ↑ テストの難易度 ↓ 低			

その学科で求められる
主要能力を、総合的かつ
ストレートに測る。

コミュニケーション力も測る。

状況主義心理学に基づいてデザインされている。
「分散認知」「知的な初心者」

最終スクーリング (2日間)

デザイン経営工学課程

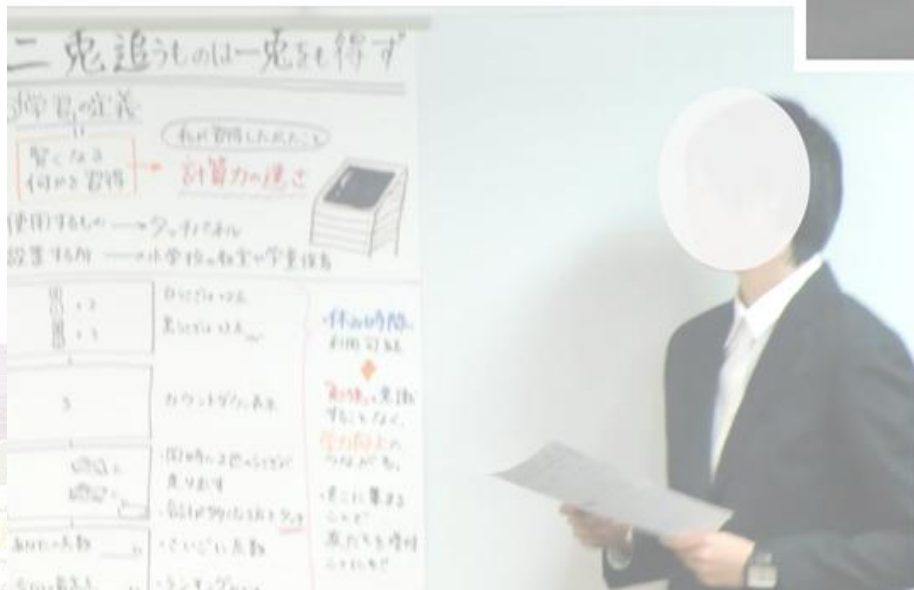
グループディスカッション

面接

課題提示 →

プレゼンテーション

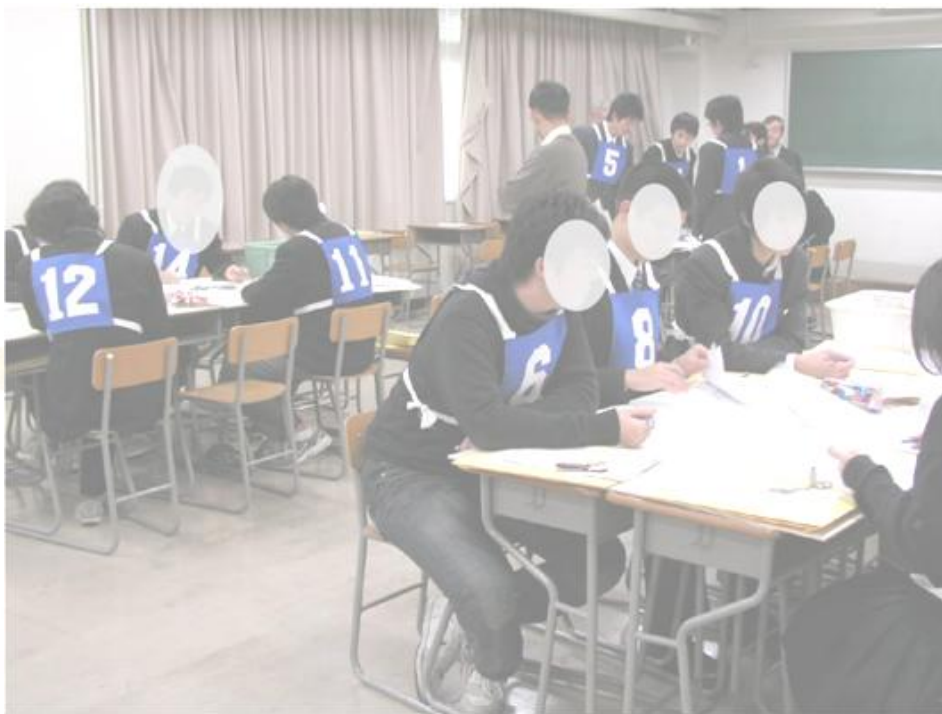
→ 質疑応答



最終スクーリング

情報工学課程

講義 → 協同的問題解決
→ レポート作成



課題提示 →
グループディスカッション



相談しても良い。

最終スクーリング

応用化学系

面接

講義 → レポート作成

資料読解 → レポート作成

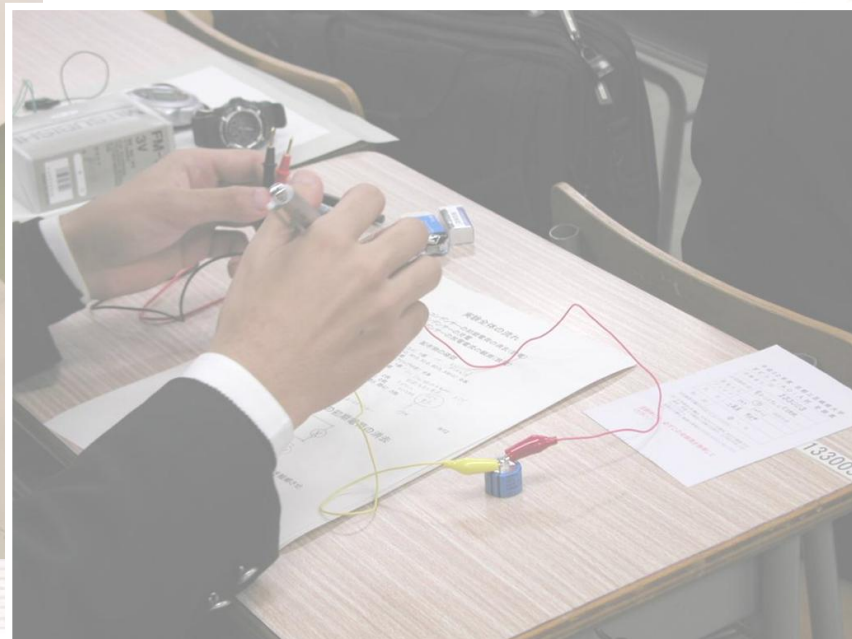
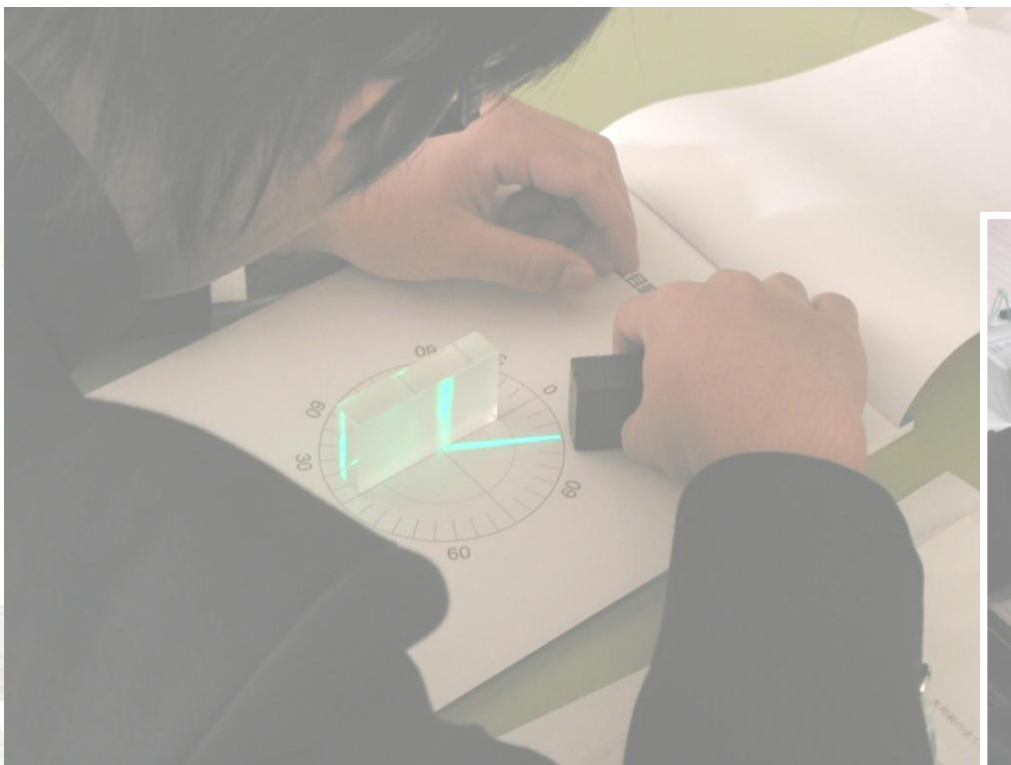
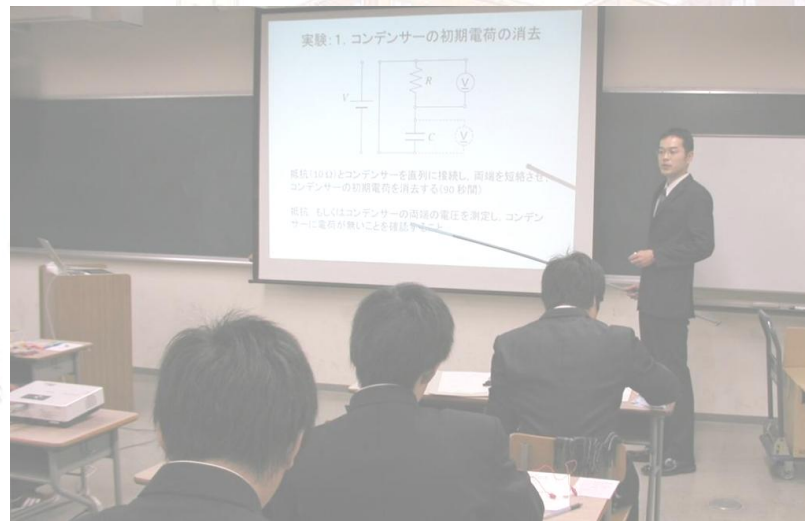


辞書や資料を見ても良い。

面接

パフォーマンステスト

講義 → 実験 → レポート作成

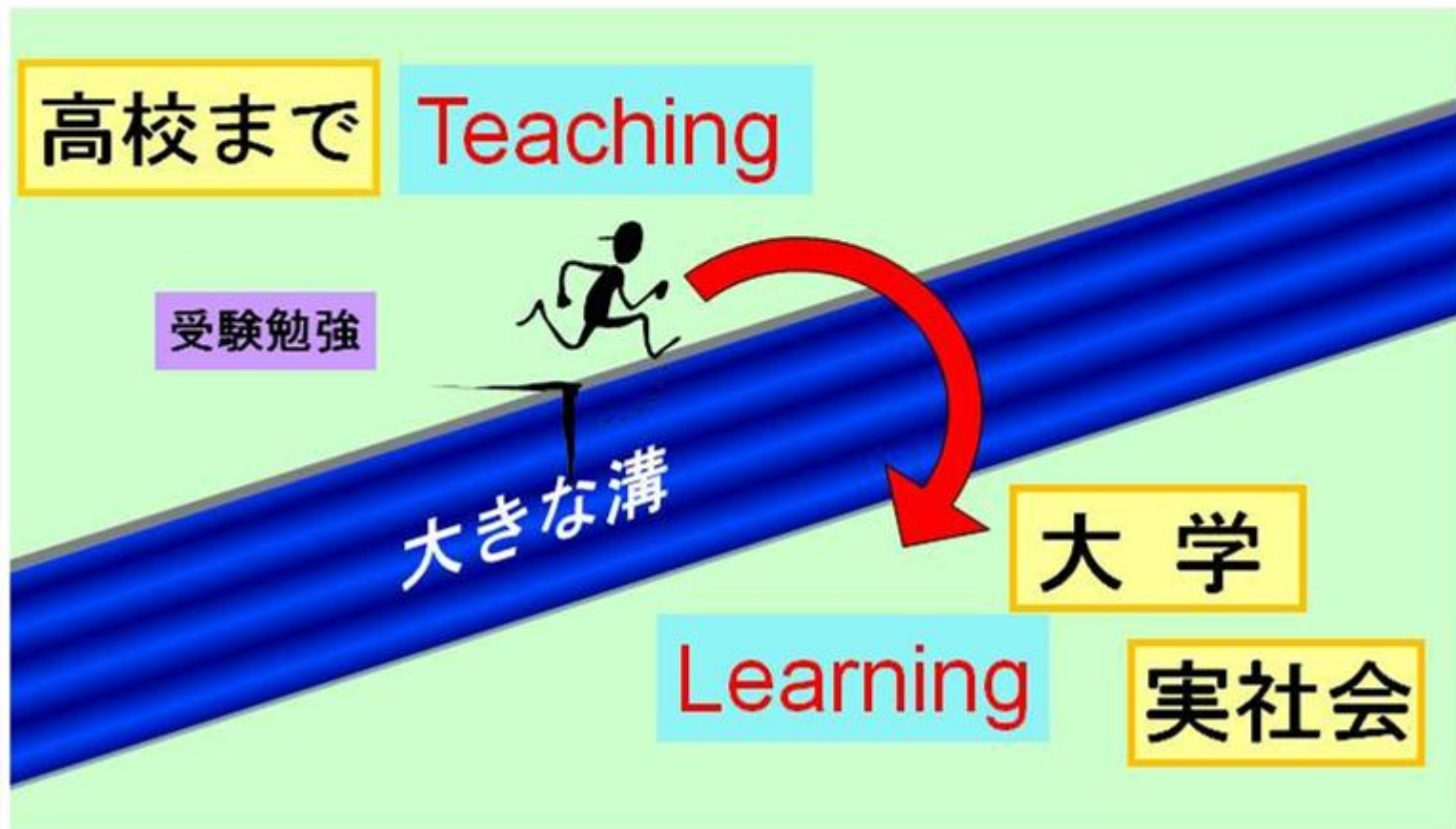


生徒から学生への橋わたし

入学前教育

ダビンチ入試と
社会人入試が対象

高校から大学に進学するとは・・・ 大きな溝を飛び越えるようなもの



ダビンチ(AO)入試の入学前教育

- 1) 合格者オリエンテーション
- 2) プレースメントテスト (数学・英語)
- 3) 通信添削指導, 4教科×3回
英語 (読解), 日本語表現
数学 (微積分), 物理 (力学)
- 4) テキスト購読 (物理, 日本語表現)
- 5) スクーリングによる学習 (3回)
- 6) 携帯メールを利用した通信や声かけ

課題提出率
ほぼ100%





先輩学生でサポートチームを編成

ピアラーニング：先輩学生や仲間と一緒に学ぶ。

生徒から学生への意識変革を目指す。

たとえ不合格でも、受ける意味がある入試

受験生の感想

ダビンチ入試を受けてみて、一番心に残ったのは、すごく楽しかったということです。大学の教授の方々が、私たち高校生に教えてくださって、高校ではまた味わえない大学の講義が体験できてとてもよい経験でした。また、普段の勉強とはまったく関係のないことをみんなで一緒に考えて、それをディスカッションして、いろいろな人の考えを吸収できてとても勉強になりました。今回は入試だったんですが、入試とは思えなくて、逆に良い勉強をさせていただいたような気がしました。とてもいい体験でした。

話の流れ

1. 入試で何を測るか？

2. 入試でどのように測るか？
－ ダビンチ入試のデザイン －

3. ダビンチ入試から見えてきたこと

4. 新しい入試の課題と展望

ダビンチ入試のデメリットとその対策

大学にとって・・・

- ・とにかく、手間がかかる！

＜対策＞ アドミッションセンターの専任教員が1次選考と入学前教育を担当して、教員の負担を軽減する。

- ・大人数を相手に丁寧な入試ができない。

＜対策＞ 妥当性・信頼性のある1次選考で人数を絞る。

高校にとって・・・

- ・受験指導がやりにくい！

＜対策＞ 入試研究会を開催し、緊密な高大連携を行う。

- ・合格したら勉強しなくなる？！

＜対策＞ 丁寧な入学前教育を行う。

「高校の調査書」と「入学後の成績」との間の相関係数が大きい。

高校の進学レベルにかかわらず，高校内での教科の総合成績が優秀な生徒は，大学でも力を発揮している。

どのような高校生活を送ってきたかは，将来を予測する重要な指標となる！（京大と河合塾によるトランジション調査より）

推測されること



高校で積み上げてきた総合的な教科学力が大学での学習のベースになっている？

在学している高校の進学レベルよりも，生徒個人の高校での経験や学習意欲・態度が大きく寄与している？

示唆されること



新しい入試で，ダビンチ入試のようなポートフォリオ評価を導入することは検討に値する。

（ただし，採点者の専門的知識と技量が問われる！）

「1次選考の総得点」と「入学後の成績」との間に弱い相関がある。

一般的に「入試得点」と「入学後の成績」の間に相関関係を見出せないのが普通であり、**相関があるほうが珍しい**。

ダビンチ入試の最終選考で行っているような試験は、従来型のペーパーテストに比べて、測定誤差が大きい。それにもかかわらず、**ドロップアウト傾向の学生の出現率は、ダビンチ入試のほうが一般入試の半分程度しかない**。



推測されること

1次選考の妥当性・信頼性が保証されているからこそ、最終選考で安心してユニークな試験ができている！



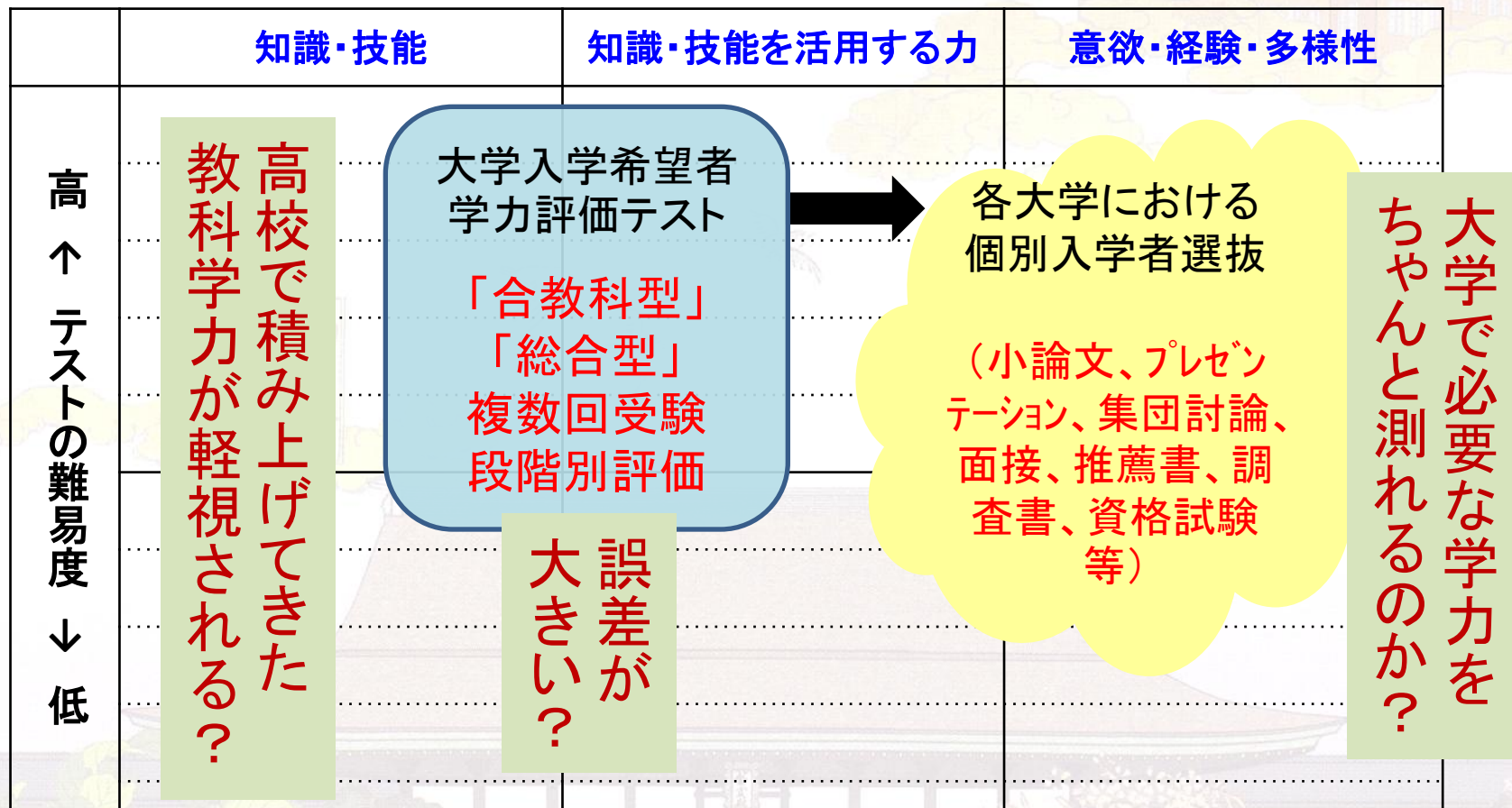
示唆されること

新しい入試で、各大学が個別試験に多面的・総合的な評価を導入するためには、**統一テストの妥当性・信頼性が決定的に重要**！（しかし、中教審のプランで実現できるのか？）

話の流れ

1. 入試で何を測るか？
2. 入試でどのように測るか？
－ ダビンチ入試のデザイン －
3. ダビンチ入試から見えてきたこと
4. **新しい入試の課題と展望**

中教審が提示した条件で、テストの妥当性、信頼性を担保するのは、至難の業である！



もしも統一テストが使い物にならないとなると、むしろ個別試験では教科型テストを行うほうがバランスが良い？

テストに対する誤った思い込み

マークシートでは、活用力・思考力を測れない。

「合教科型」「総合型」の試験を行えば、活用力・思考力を簡単に測ることができる。

面接や小論文などの試験を行えば、意欲・態度や多様な能力を簡単に測ることができる。



教育再生実行会議・中教審答申

大学入試センター試験ではダメ！

「教科型」を廃止 → 「合教科型」「総合型」

個別試験で面接や小論文を行うべき！

本当にそうでしょうか？

教科型試験でも、活用力・思考力を問う総合的な問題は可能！

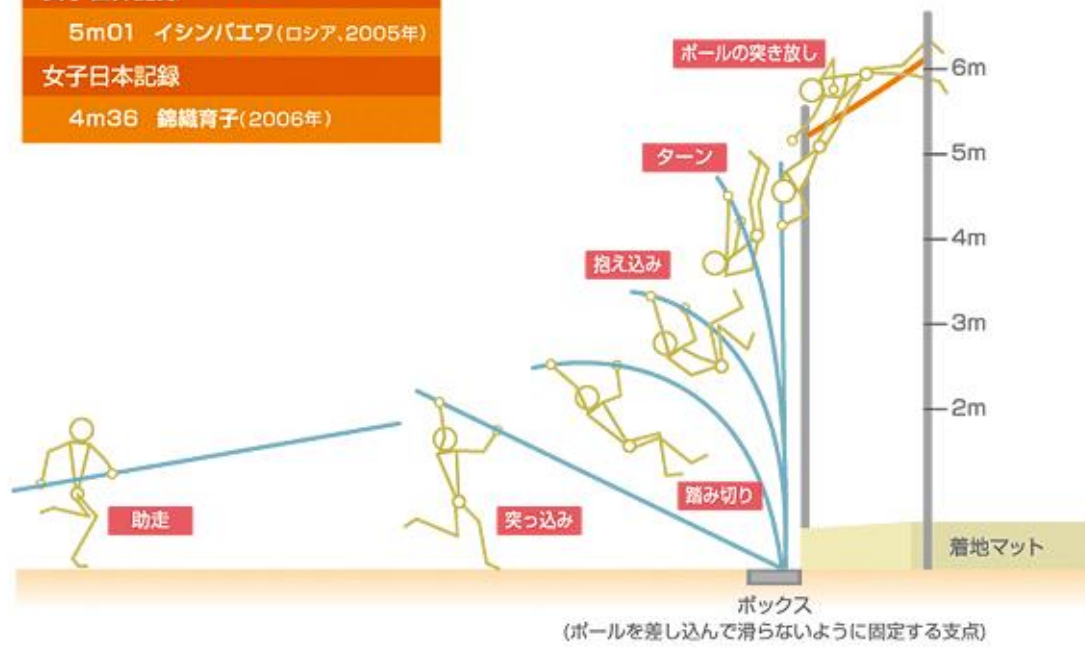
<スポーツと力学> 人はどこまで高く飛べるのか？



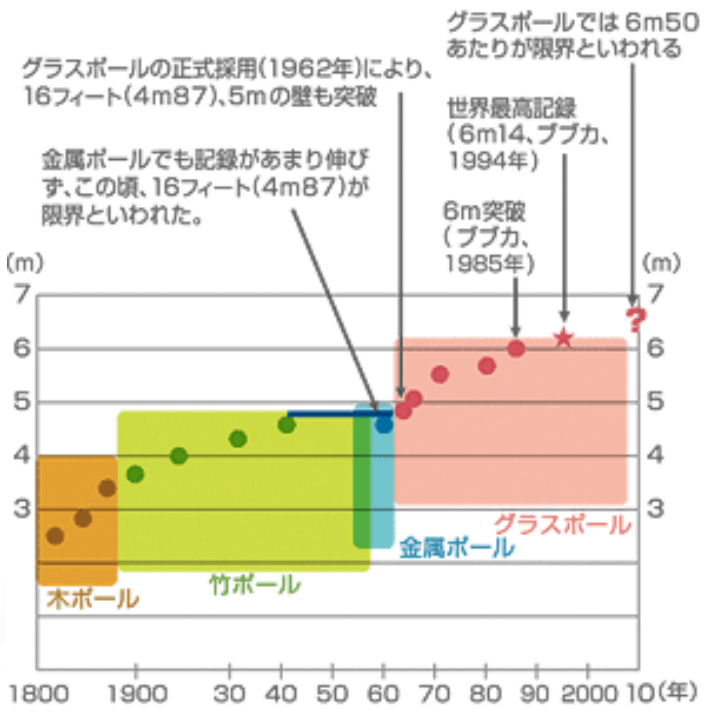
男子世界記録	
6m14	ブブカ(ウクライナ, 1994年)
男子日本記録	
5m83	澤野大地(2005年)
女子世界記録	
5m01	イシンバエワ(ロシア, 2005年)
女子日本記録	
4m36	錦織育子(2006年)

棒高跳びのルール

自分用のポールが使える。設定できる。記録が同じ場合は、試技位となる。大きな大会においても同じ場合、順位決定戦をする。



ポールの素材と記録の変遷



引用: <http://www.tdk.co.jp/techmag/athletic/200707u/index.htm>

B 棒高跳びも、弾性エネルギーを利用したスポーツである。

問 4 図4は、棒高跳びの各段階(a)~(f)の様子を模式的に表したものである。選手は(a)から加速しながら助走し、(b)で棒の先をボックスに当てる。(c)で棒が最も大きく曲がり、その後、(d)と(e)で棒の曲がりかたが元に戻っていく。そして(f)で選手は最高点に達する。(a)~(f)の一連の運動において、(b)および(d)のときの力学的エネルギーに関する記述として最も適当なものを、下の①~⑥のうちからそれぞれ一つずつ選ぶ。ただし、棒の質量は無視できるものとする。(b) (d)

② ⑥

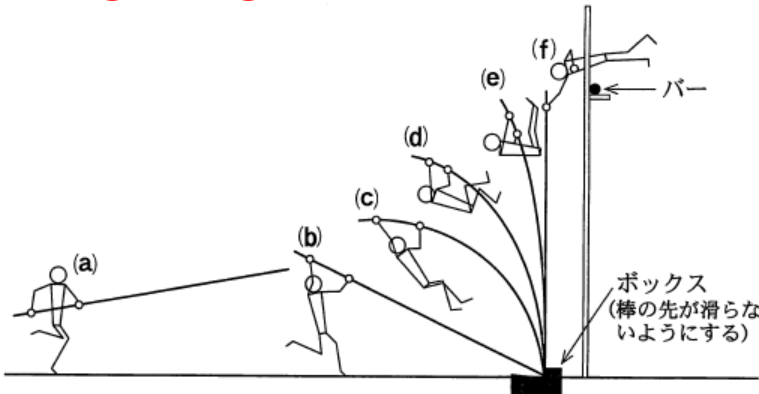


図4 棒高跳びの各段階の様子

- ① 選手の「重力による位置エネルギー」が最大になっている。
- ② 選手の「運動エネルギー」が最大になっている。
- ③ 棒の「弾性エネルギー」が最大になっている。
- ④ 選手の「重力による位置エネルギー」が棒の「弾性エネルギー」に変わりつつある。
- ⑤ 選手の「運動エネルギー」が棒の「弾性エネルギー」に変わりつつある。
- ⑥ 棒の「弾性エネルギー」が選手の「重力による位置エネルギー」に変わりつつある。

問 5 図4の(b)において、体重50 kgの選手の速さが10 m/sであった。助走時の選手の運動エネルギーのすべてが選手の位置エネルギーに変化したと仮定して、この選手が到達できる高さを求めたい。地面から選手の重心までの最大の高さとして最も適当なものを、次の①~⑨のうちから一つ選べ。ただし、重力加速度の大きさを10 m/s²とし、(b)での選手の重心は地面から1 mのところにあるものとする。 m

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7
- ⑥ 8 ⑦ 9 ⑧ 10 ⑨ 11

問 6 実際の棒高跳びの記録では、問5の方法で求めた高さにはならない。次の要因ウ~オは、選手が到達できる最大の高さをより高くする(+で表す)か、低くする(-で表す)か。これらの答えの組合せとして最も適当なものを、下の①~⑧のうちから一つ選べ。

要 因

- + ウ 図4の段階(b)~(e)の間で選手が筋力を使って体を持ち上げる。
- エ 空気の抵抗がある。
- オ 選手がバーを飛び越えるときに、速さが0ではない。

	ウ	エ	オ
①	+	+	+
②	+	+	-
③	+	-	+
④	+	-	-
⑤	-	+	+

現実をモデル化し、
科学知識を活用する能力を問う



Yakushima Eco-Tour

Yakushima Eco-Tour is a guided hiking tour to enjoy the natural beauty of Yakushima Island. You can see a variety of animals and plants including the famous Yaku Cedars.

Participation fee: ¥35,000 (air and bus fares, lunch, and admission fee included)

Minimum group size: 2 people

Tour route:

Kagoshima Airport $\xrightarrow{\text{plane}}$ Yakushima Airport $\xrightarrow{\text{bus}}$ Downtown Ambo (1-hour free time; 8:30 departure)

lunch) $\xrightarrow{\text{bus}}$ Yakusugi Land (2-hour guided hiking) $\xrightarrow{\text{bus}}$ Yakushima Airport

$\xrightarrow{\text{plane}}$ Kagoshima Airport (16:50 arrival)

Your guide will be waiting for you at the information counter of Yakushima Airport, holding a sign marked "Yakushima Eco-Tour."

English-speaking guide: available for an additional fee

About Yakushima

Yakushima is an almost circular island having a circumference of 135 km located about 60 km south-southwest of the Osumi Peninsula in Kagoshima Prefecture. In 1994, the huge Yaku Cedar forests were designated as a World Heritage site.

Prior to your departure

Make sure you have warm clothes. The climate along the coastal area of the island is subtropical, but the mountain area can be quite cool. The rainfall can be extreme around the northeastern part of the island, so pack an umbrella. Wear comfortable shoes for hiking.

KGMS ECO-TOUR

SWEAT SHIRTS

available for ¥3,000



KGMS Travel:

Book online & save 10% of your tour price!

URL: www.kgms-t.co.jp

TEL: (09974) 2-XXXX



'07年センター英語

現実生活で
英語を使う。



Yakushi

Yakushima Eco-Tour
Yakushima Island is a
famous Yaku C

目の前の状況から
必要な情報を読み取って
答えを計算する。

問 1 If you make an online reservation, you can receive .

- ① a sticker marked "Yakushima Eco-Tour"
- ② a free copy of "The World Heritage Site Guidebook"
- ③ 10% off the sweat shirt price
- ④ a discount of 3,500 yen per person

現在の高校生に足りない学力 これからの高校教育の課題

これから学ぶために必要な学力

1. すでに学んできた知識のネットワークの中に
新しい知識を組み入れる。

→ 暗記主義から意味理解志向へ

2. 単一の正答を覚えるということよりも、
知識を活用し、表現することが求められる。

→ 活用, 探究 言語活動

3. (互いに学び合うときの) コミュニケーション力 も重要！

→ 協同的な学び

高校と大学で一緒に入試改革を！

入試制度改革は、あくまでも生徒・学生の成長を中心に据え、高校教育の改革、大学教育の改革と合わせて総合的に検討されなければならない。

ダビンチ入試が目指しているのは…

「たとえ不合格でも受ける意味がある入試」

「多様な才能を評価し発見する入試」

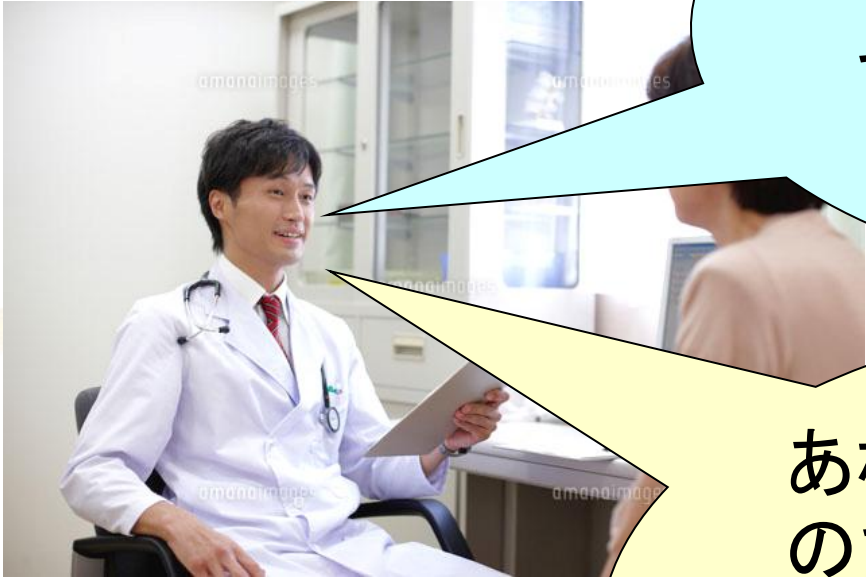
将来の展望

ランク分けのためのテスト



教育的診断や治療・予防のための
学習評価 (learning assessment)

新しいテストの役割：相関から原因へ



検査した結果、
あなたが1年後に生き
ている確率は40%です。

統計的な相関に基づく予測

あなたは心臓に病変がある
ので、～の措置が必要です。
食事や運動についても
アドバイスをしますね。

生物科学に基づく原因と対処法の説明

評価に対する新しいアプローチ

生物学 ⇔ 臨床医学

認知科学 ⇔ 教育

標準テストで測定される統計的相関の背後に存在し、その原因となっているものは、**人の認知メカニズム**に他ならない。もし相関を生じさせている原因が明らかになれば、**診断**を下すことができ、**適切な治療**を施すことができるようになる。